

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-302977

(43) 公開日 平成9年(1997)11月25日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
E 0 4 H 6/18 6/22	6 0 6		E 0 4 H 6/18 6/22	6 0 6 B Z

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平8-118813

(22) 出願日 平成8年(1996)5月14日

(71) 出願人 000198363

石川島運搬機械株式会社
東京都中央区明石町6番4号

(71) 出願人 000000099

石川島播磨重工業株式会社
東京都千代田区大手町2丁目2番1号

(72) 発明者 大隈 政春

東京都中央区明石町6番4号 石川島運搬
機械株式会社内

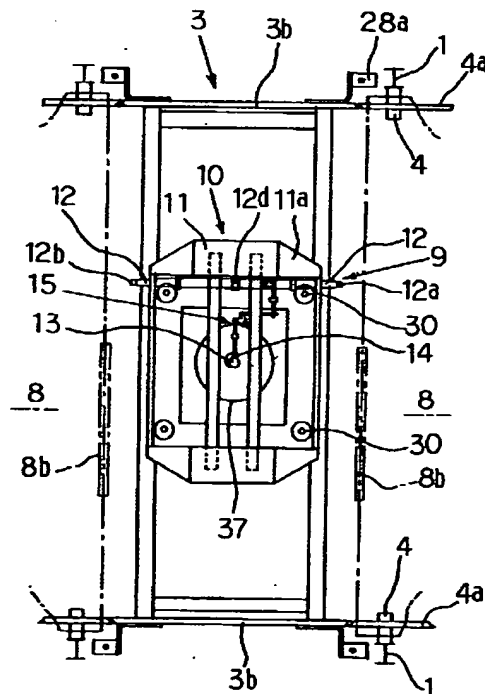
(74) 代理人 弁理士 堀田 実 (外1名)

(54) 【発明の名称】 昇降式駐車装置

(57) 【要約】

【課題】 ケージにターンテーブルを設け、パレットの旋回と横行とを兼用させた。

【解決手段】 ケージ昇降路の側部に設けた格納棚に沿って昇降し、格納棚との間でパレットを横行させて受け渡しを行うケージを備えた昇降式駐車装置であって、ケージには、パレット昇降装置、旋回装置およびパレット横行装置を有し、パレット横行装置には旋回板の両側から外方に延び、かつ、両端に上向きの突起を有するとともに、中心が旋回板の下面に枢支されてシーソー可能になっているアームと、パレット昇降装置の上部に固着された外周がカム面となっているカムと、旋回板の下面に支持され、一端にカム面と当接するローラを有し、他端がアームに係合し、旋回板とともにアームをシーソーさせるリンク装置とを有し、旋回板の旋回とともにアームをシーソーさせてパレットの横行を行う。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 建屋の中央に設けたケージ昇降路と、該ケージ昇降路の側部に多段に設けられ、パレット横行フレームを有する自動車格納棚と、該格納棚に沿って前記ケージ昇降路を昇降し、かつ、パレット横行フレームを有して、格納棚との間で自動車を載置したパレットを横行させて受け渡しを行うケージとを備えた昇降式駐車装置であって、前記ケージには、パレット昇降装置により旋回板を上昇させてパレットを持ち上げ、パレット旋回装置によりパレットを旋回するとともに、旋回板が下がった状態でパレット下面に長手方向に設けられた下向きの溝内に突起を挿入して旋回板とともに旋回し、パレットを横行させるパレット横行装置を備えたターンテーブルが設けられており、前記パレット横行装置は、両端が旋回板の両側から外方に延び、かつ、前記両端に上向きの突起を有するとともに、中心が旋回板の下面に枢支されてシーソー可能になっているアームと、パレット昇降装置の上部に固着され、外周がカム面となっているカムと、旋回板の下面に支持され、一端にカム面と当接するローラを有し、他端がアームに係合し、旋回板とともに回転してアームをシーソーさせるリンク装置とからなり、旋回板がアームの中立の位置から一方に略半回転すると回転方向前方に位置する突起が上昇してその側の格納棚に格納されたパレットをケージ内に引き込み、中立の位置から他方に略半回転すると同様にその側の格納棚に格納されたパレットをケージ内に引き込む構成となっていることを特徴とする昇降式駐車装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、昇降式駐車装置に係るもので、特にパレットを使用する昇降式駐車装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】昇降式駐車装置は、自動車を駐車格納する格納棚と自動車昇降装置とを組み合わせて立体的に自動車を格納する装置で、格納棚を自動車の前後方向に設ける縦式、左右方向に設ける横式および円周上に設ける円形旋回式の3形式がある。

【0003】図13および図14は、従来の横式の昇降式駐車装置に関するものであり、図13は昇降式駐車装置の平面図、図14は昇降式駐車装置の縦断面図である。図13および図14において、aは駐車装置の建屋であり、bはその支柱である。cは建屋aの地上部分に設けた入出庫口、yは建屋aの中央に設けたケージ昇降路、eはケージ昇降路y内を昇降するケージで、建屋aの上方に設けられた巻上装置（図示せず）に巻着された4本のワイヤロープgに吊り下げられている。iはケージ上に設けられたパレット横行用ローラガイド、hはケージ昇降路2の側部に多段に設けた格納棚であり、fはその格納棚h上に設けたパレット横行用ローラガイドで

ある。jは自動車搬送用のパレットで、各格納棚hに1枚ずつ保管されている。xはケージ昇降路yの下方部に設けた凹状のビットである。mはこのビットx内に設けたターンテーブルであり、nはそのターンテーブルm上に設けた旋回板である。

【0004】そして、各格納棚hが満車になるまで、通常、ケージe上に空パレットjが載置されていて、入庫して来る自動車46に備えて待機している。

【0005】自動車46が入庫する場合は、入出庫口cから建屋a内に導入し、予め旋回板n上に載置して待機していた空パレットj上に停止した後、ターンテーブルmを駆動して旋回板nを旋回させ自動車46をパレットjごと90°方向転換する。

【0006】次に、巻上装置（図示せず）によりワイヤロープgを巻き上げ、ケージeをケージ昇降路y内を吊り上げて上昇し、パレットjを保管していない格納しようとする格納棚hの前まで移動し、格納棚hに対して位置決めをする。

【0007】引き続き、ケージeに設けられた横行駆動装置（図示せず）を駆動して、自動車46をパレットjごと、格納棚h上の横行用ローラガイドfに案内させて格納棚hへ格納する。なお、横行駆動装置は、ローラガイドの一部のローラを駆動するようにしたもの、ケージの幅方向に無端状のチェーンを張り渡しチェーンから張り出したブラケットをパレットに係合してパレットを横行させるものなどがある。

【0008】格納されている自動車46を出庫させる時は、格納棚hに設けられている横行駆動装置（図示せず）を駆動して、自動車46をパレットjごと、ケージe上の横行用ローラガイドiに案内させてケージeへ移動する。そして、巻上装置（図示せず）によりワイヤロープgを巻き下げ、ケージeをケージ昇降路y内を吊り下げて降下し、入出庫口cへ移動する。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の昇降式駐車装置においては、駐車装置の昇降路の地上側にはビットを設けるとともに、そのビット内にターンテーブルを、ケージまたはケージと格納棚にはパレット横行装置をそれぞれ設けているため、それらの装置を駆動するための駆動装置を別々に設けなければならず、装置が複雑となり、設備およびメンテナンスの費用が高価となるなどの問題があった。

【0010】本発明は、上記のような問題点を解決しようとするものである。すなわち、本発明は、ケージにターンテーブルを設け、パレットの旋回と横行とを兼用させるようにして設備およびメンテナンス費用の削減を図るようにした昇降式駐車装置を提供することを目的とするものである。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するた

め、本発明は、建屋の中央に設けたケージ昇降路と、該ケージ昇降路の側部に多段に設けられ、パレット横行フレームを有する自動車格納棚と、該格納棚に沿って前記ケージ昇降路を昇降し、かつ、パレット横行フレームを有して、格納棚との間で自動車を載置したパレットを横行させて受け渡しを行うケージとを備えた昇降式駐車装置であって、前記ケージには、パレット昇降装置により旋回板を上昇させてパレットを持ち上げ、パレット旋回装置によりパレットを旋回するとともに、旋回板が下がった状態でパレット下面に長手方向に設けられた下向きの溝内に突起を挿入して旋回板とともに旋回し、パレットを横行させるパレット横行装置を備えたターンテーブルが設けられており、前記パレット横行装置は、両端が旋回板の両側から外方に延び、かつ、前記両端に上向きの突起を有するとともに、中心が旋回板の下面に枢支されてシーソー可能になっているアームと、パレット昇降装置の上部に固着され、外周がカム面となっているカムと、旋回板の下面に支持され、一端にカム面と当接するローラを有し、他端がアームと係合し、旋回板とともに回転してアームをシーソーさせるリンク装置とからなり、旋回板がアームの中立の位置から一方に略半回転すると回転方向前方に位置する突起が上昇してその側の格納棚に格納されたパレットをケージ内に引き込み、中立の位置から他方に略半回転すると同様にその側の格納棚に格納されたパレットをケージ内に引き込む構成となっていることを特徴とする昇降式駐車装置が提供される。

【0012】本発明によれば、ケージにターンテーブルを設け、旋回板の高い位置ではターンテーブルでパレットを押し上げてパレットの旋回を行い、低い位置ではリンク装置によりアームをシーソーさせ、アーム先端の突起を上昇させて引き出したい側のパレットの溝内に侵入するが旋回板はパレット下面に当接せずに旋回してパレットの横行を行うようにしているので、ターンテーブルのみでパレットの旋回と横行とを行うことができる。また、パレットの溝内への突起の侵入を、中心がターンテーブルの旋回板の下面に枢支されたシーソー可能なアームにより行うので、一方の格納棚からパレットを取り出すとき、他方の突起は下がっていて他方の側のパレットの下を通過するようになっている。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明の好ましい実施形態を図面に基づいて説明する。なお、従来のものと共通の部材については同じ符号を用いており説明を省略する。図1ないし図12は本発明の一実施形態を示すもので、図1は正面図であり、図2は図1のA-A矢視図である。

【0014】図1および図2において、1は駐車装置の建屋（図示せず）に設けた支柱であり、2はその建屋の中央に設けたケージ昇降路である。3はこのケージ昇降路2内を昇降するケージで、建屋の上方に設けられた巻

上装置（図示せず）に巻着された4本のワイヤロープ28により4隅が吊り下げられている。3aはケージ3の主フレームである。4はケージ昇降路2の側部に多段に設けられ、パレット横行フレーム4aを有する格納棚である。前記ケージ3はこの格納棚4に沿って昇降し、ターンテーブル10に設けたパレット横行装置9により格納棚4との間で自動車搬送用のパレット8を横行させて受け渡しを行う。8aはそのパレット8の下面の4隅に設けた横行用車輪であり、8bはその長手方向に所要の長さにならって開口が下向きになるように設けられた溝である。28aはケージ4の4隅に設けたワイヤロープ係止部材である。なお、パレット8は、右側用と左側用に別れており、溝8bはパレット8の内側の左右同じ位置に対峙するように設けられている。

【0015】ケージ3には、パレット昇降装置5、パレット旋回装置6およびパレット横行装置9（図2）を有するターンテーブル10が設けられている。

【0016】図3は旋回板11が2段階に昇降するときのパレット8と旋回板11との関係を示す一部拡大図で、実線で示すパレット8は、その下部に設けたパレット横行用車輪8aを介してケージ3上に設けたパレット横行用フレーム3b上に載置されている。この時、アーム12の両端に設けられた突起12a、12b（本実施形態ではローラ）のうち、突起12aが取り出す側のパレット8の溝8b内に侵入していて、ターンテーブル10の旋回板11はパレット8の下面には当接しない状態を示している。この状態でパレット旋回装置6を旋回してパレット8の横行を行う。2点鎖線で示すパレット8は、旋回板11に押し上げられた状態を示している。パレット8の下面が旋回板11の上面に貼付されたゴムマット11aを挟んで当接してパレット旋回装置6により旋回するようになっている。

【0017】図4はターンテーブル10の平面図であり、図5は図4のB-B矢視図である。パレット昇降装置5は、図1、図4および図5に示すように、ケージ3のケージ主フレーム3aの4隅に設けられたスラスト軸受29を介して回転可能に立設した4本のパレット旋回装置昇降用ボールねじ（ボールねじ）30とこのボールねじ30に嵌装した従動スプロケット31とボールねじ30にボールを介して螺合し、パレット昇降フレーム7に固設したナット32を有している。さらに駆動スプロケット33を嵌装した回転軸34と従動スプロケット31および駆動スプロケット33間に掛け回すように設けた無端状チエーン35と回転軸34を回転駆動することにより、無端状チエーン35を回動するパレット昇降装置駆動装置36とを有している。

【0018】パレット横行装置9は、図2ないし図5および図7に示すように、両端が旋回板11の両側から外方に延び、かつ、この両端に上向きの突起12a、12bを有するとともに、中心が旋回板11の下面に支軸1

10

20

30

40

50

5

2dにより枢支され、リンク装置15によりシーソー可能なアーム12を有している。なお、44はアームガイドで、アーム12がシーソーする際、アーム12の横揺れを防止する。

【0019】リンク装置15は、図6および図7に示すように、一端にバレット昇降フレーム7の上板7a上面の中心に円筒状のカム支持体13cを介して固着されたカム13(図6)の外周のカム面13a、13bに当接されるローラ14を枢支し、リンク取付用ベース42に設けられた支持部材19に支持されて摺動可能なロッド16と、このロッド16と支持部材21により支持されたV型部材17を介して直交する方向に連結したロッド18と、このロッド18と支持部材21aにより支持されて回動可能に直交する方向に連結したレバー20と、このレバー20と直交する方向に連結したロッド22とを各連結部においてそれぞれピン26により枢着するとともに、上端をアーム12に設けた開口部12cの縁部に上方に突出するように設けたブラケット24にピン26aにより枢支した上部リンク25aの下端と、下端を旋回板11に設けたブラケット23にピン26aにより枢支した下部リンク25の上端とをピン26bにより枢着して屈曲可能にし、かつ、下部リンク25とロッド22とを軸43によりに連結して構成される。ローラ14がカム面13aに当接しながら回動する際にロッド16を摺動して、これらのリンク25、25aをピン26bを中心として屈曲するようになっている(図8、図9)。リンク25、25aが屈曲することによりアーム12がシーソーする。なお、27は一端を旋回板11に他端をレバー20に取り付けたばねで、その引張力により常にローラ14がカム面13a、13bに当接するようになっている。

【0020】図6はバレット旋回装置6の一部拡大図である。バレット旋回装置6は、バレット昇降装置5の上部に設けられており、バレット昇降フレーム7の上部の上板7a上にボルト45により固着された固定環37aとこの固定環37aの外側にボール38を介して旋回可能に外嵌され、旋回板11の下面にボルト45により固着された外歯39を有する旋回環37と、この旋回環37の外側に外歯39と歯合するように配設した歯車40とこの歯車40を回転駆動するバレット旋回駆動装置41とから構成されている。

【0021】図10ないし図11はターンテーブル10の平面図で、図10はターンテーブル10とアーム12のホームポジション、すなわち、アーム12の中立位置を示しており、図11はターンテーブル10が図10のホームポジションから右側へ略180°旋回した状態を示しており、図12はターンテーブル10が図10のホームポジションから左側へ略180°旋回した状態を示している。

【0022】前記ターンテーブル10の旋回に伴うア

6

ム12のシーソーは、例えば、右側に旋回するときは、リンク機構15のローラ14を中立の位置から大きい半径のカム面13aに沿って半回転し、左側に旋回するときは、リンク機構15のローラ14を中立の位置から小さい半径のカム面13bに沿って半回転して行われる。

【0023】次に本実施形態の作用について述べる。本発明の昇降式駐車装置においては、ケージ3はワイヤロープ28の巻き上げ巻き下げによりケージ昇降路2内を昇降し、ケージ3上の自動車46を格納棚4上に横行させて受け渡しを行う。以下、自動車46の入庫口とケージ3とが90°ずれている場合の例について説明する。

【0024】空バレット8を格納棚4から引き出す時は、ケージ3をワイヤロープ28によりケージ昇降路3内を吊り上げて上昇し、空バレット8が載置されている格納棚4の前まで移動して一旦停止し、格納棚4に対して位置決めをする。そして、図2において右側の格納棚4から空バレット8を取り出すときは、ターンテーブル10を低い位置で、図10に示すホームポジションから右回りに旋回させる。するとターンテーブル10の旋回に伴いリンク装置15によりリンク25、25aが図8に示すように直線状になりアーム12がシーソーしてアーム12の突起12aが上昇し、図11に1点鎖線で示す高い位置で突起12aを右側の格納棚6の空バレット8の溝8b内に浸入させる。そして、そのまま旋回板11を旋回させて空バレット8をケージ3上に横行させる。このとき突起12bは低い位置に下降している。

【0025】その後、ケージ3をワイヤロープ28によりケージ昇降路2内を降下し、入庫口で、バレット昇降装置5のバレット昇降駆動装置36により回転軸34を回転して無端状チエン35を回動し、駆動スプロケット33および従動スプロケット31を回転させることによりボールねじ30を回転させてナット32を作動することによりターンテーブル10を上昇させ、ターンテーブル10の旋回板11の上面をバレット8の下面に当接して押し上げる。そして、バレット旋回装置6の旋回駆動装置41を駆動して歯車40を回転させ、旋回環37を旋回させて空バレット8を90°方向転換した後、再びターンテーブル10を降下し、空バレット8の両端部を入庫口およびその反対側に設けた支持材(図示せず)に支持させ、自動車13の入庫に備える。

【0026】自動車46が入庫する場合は、自動車46を入庫口から建屋内に導入し、予めターンテーブル10上に載置して待機していた空バレット8上に停止する。運転者が自動車から離れるのを確認した後、前記と同様にして実車バレット8を旋回して自動車13を実車バレット8ごと90°方向転換させる。その後、ターンテーブル10を降下させ実車バレット8をバレット横行フレーム3b上に載置し、そして、前記の空バレット8を格納棚4から引き出した時と反対の手順によりケージ

50

3を吊り上げて上昇し、格納棚4に格納する。

【0027】次に、入庫口がケージ3の長手方向の延長線上にある場合について説明する。この場合は、ターンテーブル10を入庫時または出庫時に180°方向転換することにより、自動車46は前進入庫、前進出庫が可能となる。

【0028】本発明は、上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の変更が可能である。

【0029】

【発明の効果】以上述べたように、本発明によれば、ケージには昇降装置および旋回装置を有するターンテーブルを設け、このターンテーブルに、パレット昇降フレームの上板の中心に設けたカムとこのカム面に当接して作動し、両端に上向きの突起を有するアームをシーソーさせるパレット横行装置を設け、パレットには、長手方向に所要の長さにわたって開口が下向きの溝を設け、パレットの旋回を行うときは、ターンテーブルを上昇させ、パレットを押し上げてパレットの旋回を行い、パレットの横行を行うときは、ターンテーブルを引き出したい側へ旋回させるとその旋回に伴ってシーソーするアームによって引き出したい側の突起が上昇してパレットの溝に侵入させるがターンテーブルはパレット下面に当接しない状態で旋回させてパレットの横行を行うようにしたので、パレットの旋回と横行とを1つの駆動装置で行うことができる。また、ターンテーブルの低い位置でアームを中立の状態にし、その位置から一方に回転させると、その側のパレットを引き出し、他方に回転させると他方の側のパレットを引き出すことができるので、ターンテーブルに無駄な動きがなく、速やかにパレットの横行と旋回が行われ、駐車場の運転効率が向上するなど優れた効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示した正面図である。

【図2】図1のA-A矢視図である。

【図3】ターンテーブルが2段階に昇降する状態を示す一部拡大図である。

【図4】ターンテーブルの平面図である。

【図5】図4のB-B矢視図である。

【図6】ターンテーブル旋回装置の一部拡大足断面図である。

【図7】リンク装置の一部拡大斜視図である。

【図8】リンク装置の一部拡大図である。

【図9】リンク装置の一部拡大図である。

【図10】ターンテーブルのホームポジションを示すターンテーブルの平面図である。

【図11】ターンテーブルを図10のホームポジションから右回りに180°旋回したターンテーブルの平面図である。

【図12】ターンテーブルを図10のホームポジション

から左回りに180°旋回したターンテーブルの平面図である。

【図13】従来の昇降式駐車装置の平面図である。

【図14】図13の縦断面図である。

【符号の説明】

- 1 支柱
- 2 ケージ昇降路
- 3 ケージ
- 3a ケージ主フレーム
- 10 3b パレット横行フレーム
- 4 自動車格納棚
- 4a パレット横行フレーム
- 5 パレット昇降装置
- 6 パレット旋回装置
- 7 パレット昇降フレーム
- 7a 上板
- 8 パレット
- 8a 車輪
- 8b 溝
- 20 9 パレット横行装置
- 10 ターンテーブル
- 11 旋回板
- 11a ゴムマット
- 12 アーム
- 12a, 12b 突起
- 12c 開口部
- 12d 支軸
- 13 カム
- 13a カム面
- 30 13b カム面
- 13c カム支持体
- 14 ローラ
- 15 リンク装置
- 16, 18, 22 ロッド
- 17 V型部材
- 19, 21, 21a 支持部材
- 23, 24 ブラケット
- 25 下部リンク
- 25a 上部リンク
- 26 ピン
- 27 ばね
- 28 ワイヤロープ
- 28a ワイヤロープ係止部材
- 29 スラスト軸受
- 30 パレット旋回用ボールねじ
- 31 従動スプロケット
- 32 ナット
- 33 駆動スプロケット
- 34 回転軸
- 50 35 無端状チエーン

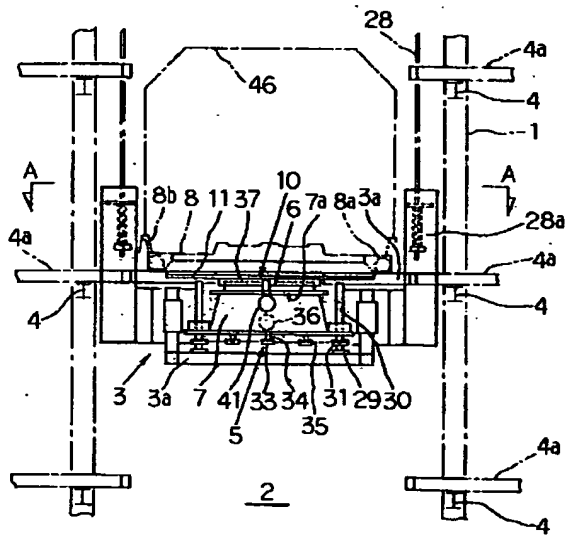
9

10

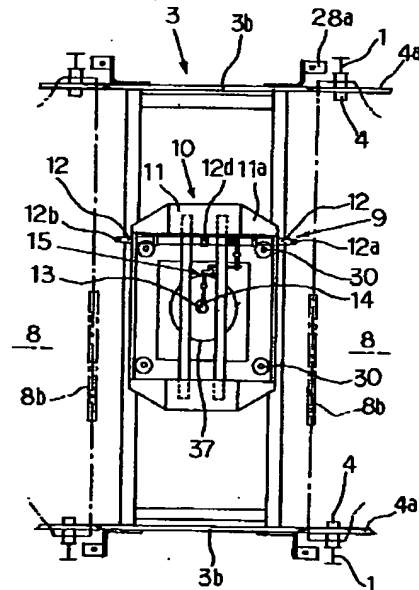
- 36 パレット昇降駆動装置
 36a 回転軸
 37 旋回環
 37a 固定環
 38 ボール
 39 外歯
 40 歯車
 41 パレット旋回駆動装置
 42 リンク取付用ベース
 43 軸
 44 アームガイド
 45 ボルト
 46 自動車

- a 建屋
 b 支柱
 c 出入口
 e ケージ
 f 格納棚上の横行用ローラ
 g ワイヤロープ
 h 格納棚
 i ケージ上の横行用ローラ
 j パレット
 10 m ターンテーブル
 n 旋回板
 w カウンタウエイト
 x ビット

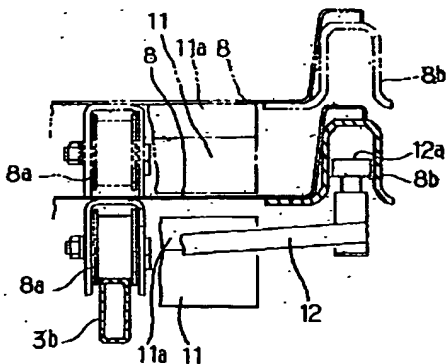
【図1】



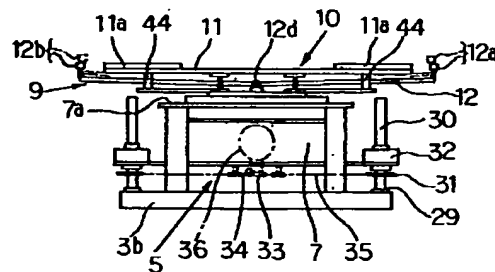
【図2】



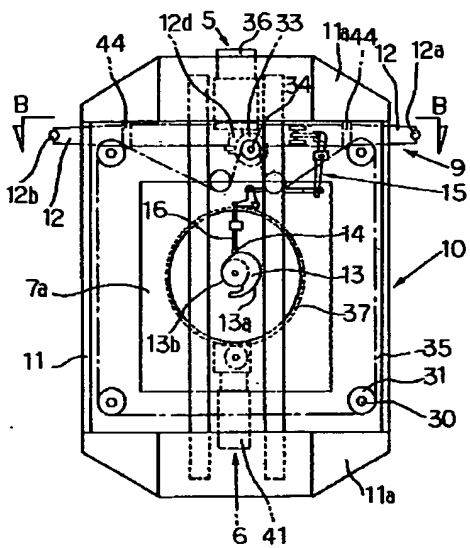
【図3】



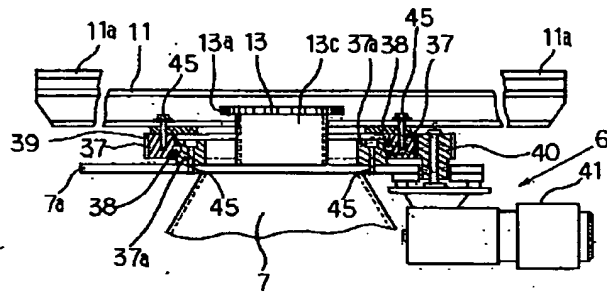
【図5】



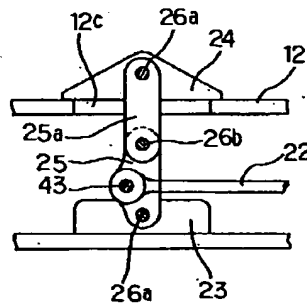
【図4】



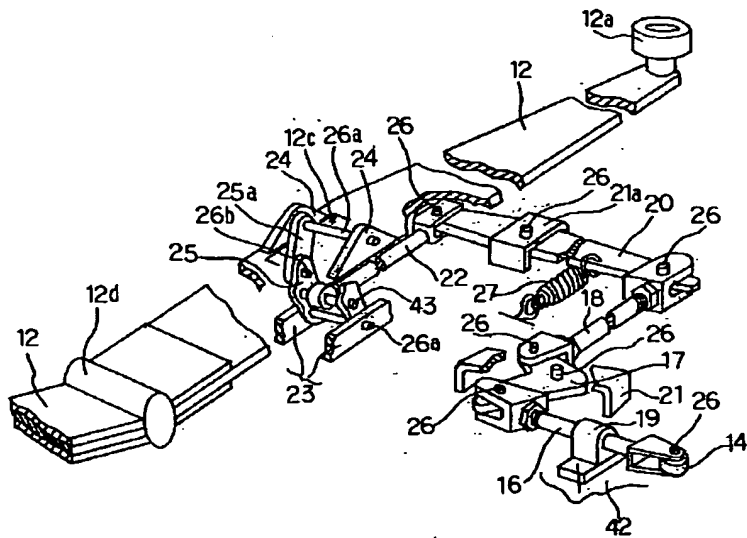
【図6】



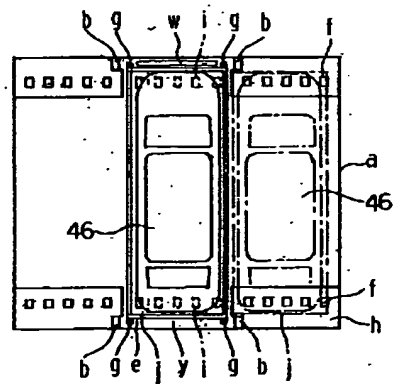
【図8】



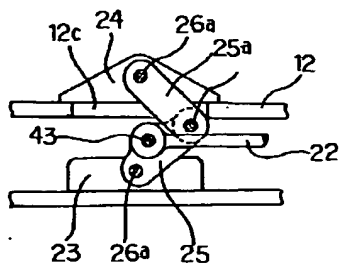
【図7】



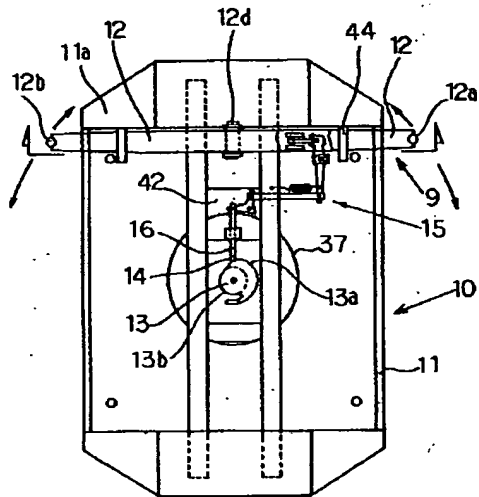
【図13】



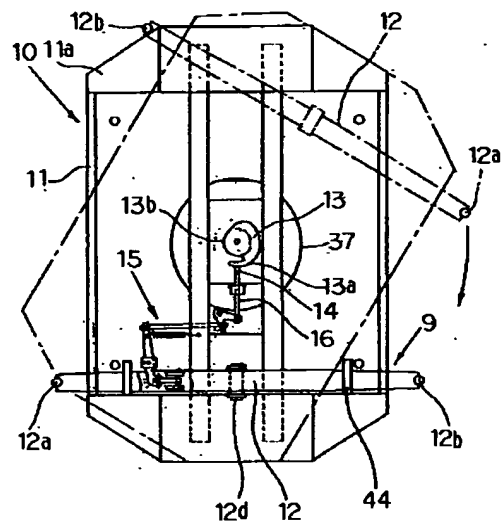
【図9】



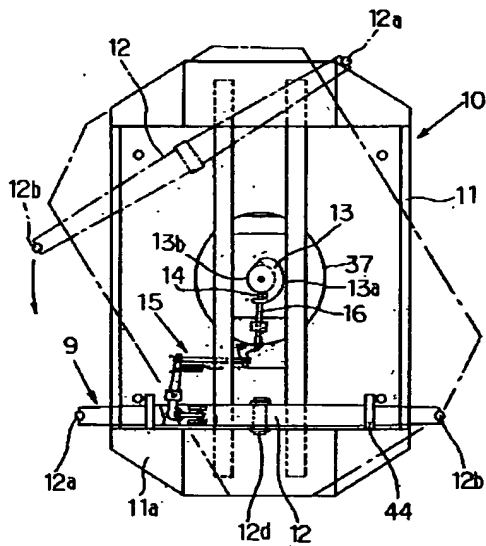
【図10】



【図11】



【図12】



【図14】

